

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

E5874

(11)Publication number : 08-212142  
 (43)Date of publication of application : 20.08.1996

(51)Int.Cl. G06F 12/16  
 G06F 3/06

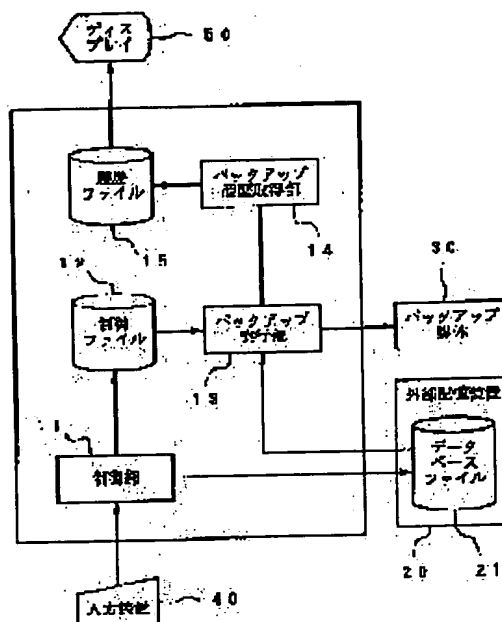
(21)Application number : 07-043518 (71)Applicant : NEC CORP  
 (22)Date of filing : 08.02.1995 (72)Inventor : SUZUKI HIROSHI

## (54) DATA BACKUP SYSTEM FOR DATA BASE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the data backup system for performing the backup of data to be contributed to the speedy and sure recovery of a data base at the time of fault generation.

CONSTITUTION: This system is provided with a control part 11 for controlling the various operations of the data base, external storage device 20 where a data base file 21 is stored, control file 12 for storing start conditions in order to start backup, backup executing part 13 for performing the backup of data from the data base file 21, backup medium 30 for storing the backup data, backup history possessing part 14 and history file 15 for possessing and managing backup history.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.02.1995  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.07.1998  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

E5874  
JP#11

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-212142

(43) 公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 12/16  
3/06

識別記号 庁内整理番号  
3 1 0 M 7623-5B  
3 0 4 F

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-43518

(22) 出願日 平成7年(1995)2月8日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 鈴木 宏

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

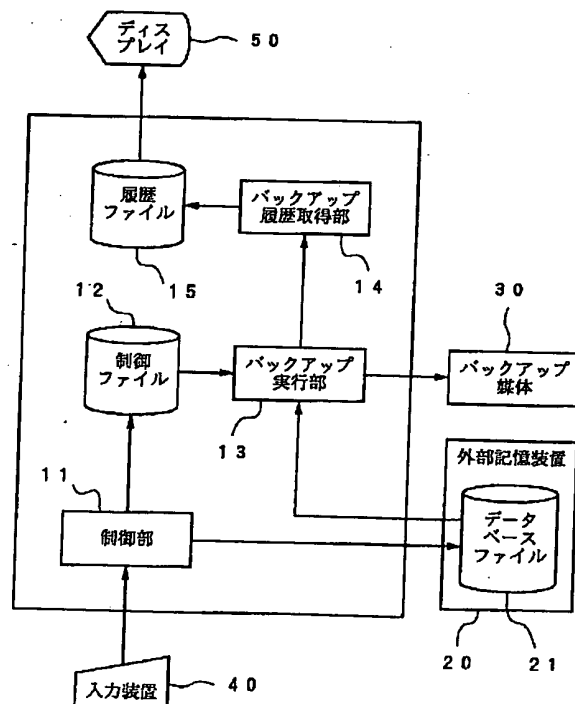
(74) 代理人 弁理士 松本 正夫

(54) 【発明の名称】 データベースのデータバックアップシステム

(57) 【要約】

【目的】 障害発生時におけるデータベースの迅速かつ  
確実な復旧に寄与することができるデータのバックアッ  
プを行うデータバックアップシステムの提供。

【構成】 データベースの諸動作を制御する制御部11  
と、データベースファイル21を格納した外部記憶装置  
20と、バックアップを開始するための開始条件を格納  
する制御ファイル12と、データベースファイル21か  
らデータのバックアップをとるバックアップ実行部13  
と、バックアップデータを格納するバックアップ媒体30  
と、バックアップ履歴を取得して管理するバックアッ  
プ履歴取得部14および履歴ファイル15とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データベースファイルを格納した外部記憶装置と、  
バックアップを開始するための開始条件を格納する制御ファイルと、  
前記データベースファイルに対するデータの読み書きを含むデータベースの諸動作を制御すると共に、前記バックアップの開始条件を入力して前記制御ファイルに登録する制御部と、  
前記制御ファイルに格納されたバックアップの開始条件を参照して所定のタイミングでデータベースファイルからデータのバックアップをとるバックアップ実行部と、  
バックアップデータを格納するバックアップ媒体と、  
前記バックアップ実行部がバックアップを行った場合に該バックアップの実行履歴を取得するバックアップ履歴取得部と、  
前記バックアップ履歴取得部が取得したバックアップの実行履歴を格納するおよび履歴ファイルとを備えることを特徴とするデータベースのデータバックアップシステム。

【請求項2】 前記制御ファイルに格納されるバックアップの開始条件が、少なくとも、バックアップデータを格納する前記バックアップ媒体を特定するバックアップ媒体名とバックアップを行うタイミングとを含むことを特徴とする請求項1に記載のデータベースのデータバックアップシステム。

【請求項3】 前記バックアップの開始条件に含まれるバックアップを行うタイミングを、少なくとも、バックアップを行う日時の指定と、一定時間ごとに定期的にバックアップを行う設定と、特定の処理が終了した時点でバックアップを行う設定との中から任意に選択し、かつ必要に応じて前記各設定をANDまたはORの論理演算子で関係付けることにより設定することを特徴とする請求項2に記載のデータバックアップシステム。

【請求項4】 前記履歴ファイルに格納されるバックアップの実行履歴が、少なくとも、バックアップデータを格納した前記バックアップ媒体の媒体名と、バックアップの開始時間および終了時間と、バックアップの実行結果の成否とを含むことを特徴とする請求項1に記載のデータベースのデータバックアップシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、データベースにおいてデータのバックアップを行うデータバックアップシステムに関し、特に障害発生時におけるデータの復旧を迅速かつ確実に行うデータバックアップシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 データベースは、一般に、大量のデータを磁気ディスク等の記憶媒体を用いた外部記憶装置に格納している。そのため、記憶媒体や外部記憶装置自体に

何等かの障害が発生した場合、データの読み出しができなくなることがある。そこで、当該データの損失を回避するため、データのバックアップを取ることが行われている。バックアップされたバックアップデータは、媒体や外部記憶装置の障害が発生した場合にデータベースを復旧するために利用される。

【0003】 このようなデータベースにおけるデータのバックアップを行う従来のデータバックアップシステムでは、ユーザによる外部からの命令の入力によりデータのバックアップを行ったり、所定のタイミング（例えば、一定時間ごとあるいはあらかじめ定められた所定の時刻）で自動的にデータのバックアップを行うようにしていた。そして、障害の復旧におけるバックアップデータの運用や、バックアップを行った媒体や時刻等の情報を含むバックアップの実行履歴の管理は、データベース管理者等の人が介在して行っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のデータバックアップシステムは、障害の復旧におけるバックアップデータの運用や、バックアップを行った媒体や時刻等の情報を含むバックアップの実行履歴の管理は、データベース管理者等の人が介在して行っていたため、復旧手順が一元化されていなかった。このため、手続きが複雑であり、場合によっては復旧不可能な状態が発生するおそれもあった。

【0005】 また従来は、データベースを復旧する場合、最新のバックアップによるバックアップデータを用いて障害が発生する直前の状態に回復するようにしていたが、かかる技術では、データ量の増大等により障害が発生する直前のバックアップが失敗していた場合や、障害が媒体や外部記憶装置等のシステムレベルで顕在化する前に個々のデータにおいて誤りが生じていた場合には十分な復旧ができないという欠点があった。

【0006】 本発明は、上記従来の欠点を解消し、障害発生時におけるデータベースの迅速かつ確実な復旧に寄与することができるデータのバックアップを行うデータバックアップシステムを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明は、データベースファイルを格納した外部記憶装置と、バックアップを開始するための開始条件を格納する制御ファイルと、前記データベースファイルに対するデータの読み書きを含むデータベースの諸動作を制御すると共に、前記バックアップの開始条件を入力して前記制御ファイルに登録する制御部と、前記制御ファイルに格納されたバックアップの開始条件を参照して所定のタイミングでデータベースファイルからデータのバックアップをとるバックアップ実行部と、バックアップデータを格納するバックアップ媒体と、前記バックアップ実行部がバックアップを行った場合に該バックアップの

実行履歴を取得するバックアップ履歴取得部と、前記バックアップ履歴取得部が取得したバックアップの実行履歴を格納するおよび履歴ファイルとを備える構成としている。

【0008】また、他の態様では、前記制御ファイルに格納されるデータのバックアップの開始条件が、少なくとも、バックアップデータを格納する前記バックアップ媒体を特定するバックアップ媒体名とバックアップを行うタイミングとを含む構成としている。

【0009】また、他の態様では、前記バックアップの開始条件に含まれるバックアップを行うタイミングを、少なくとも、バックアップを行う日時の指定と、一定時間ごとに定期的にバックアップを行う設定と、特定の処理が終了した時点でバックアップを行う設定との中から任意に選択し、かつ必要に応じて前記各設定をANDまたはORの論理演算子で関係付けることにより設定する構成としている。

【0010】また、他の態様では、前記履歴ファイルに格納されるバックアップの実行履歴が、少なくとも、バックアップデータを格納した前記バックアップ媒体の媒体名と、バックアップの開始時間および終了時間と、バックアップの実行結果の成否とを含む構成としている。

【0011】

【作一用】本発明によれば、データのバックアップを行った際に、バックアップ履歴取得部がバックアップの実行履歴を取得し履歴ファイルに格納するため、バックアップの実行履歴を管理することができる。

【0012】また、バックアップの実行履歴を管理することにより、バックアップデータを格納したバックアップ媒体を累積し世代化を図ることができ、データベースの復旧の際に所望のバックアップデータを用いることができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は、本発明の1実施例にかかるデータバックアップシステムの構成を示すブロック図である。

【0014】図示のように、本実施例のデータバックアップシステムは、データベースの諸動作を制御する制御部11と、データベースファイル21を格納した外部記憶装置20と、バックアップを開始するための開始条件を格納する制御ファイル12と、データベースファイル21からデータのバックアップをとるバックアップ実行部13と、バックアップデータを格納するバックアップ媒体30と、バックアップ履歴を取得して管理するバックアップ履歴取得部14および履歴ファイル15とを備える。

【0015】制御部11は、外部記憶装置20のデータベースファイル21に対するデータの読み書き等のデータベースの一般的な動作を制御するとともに、入力装置40からの入力に従ってバックアップの開始条件を登録

する。

【0016】制御ファイル12は、制御部11によって登録されたバックアップの開始条件を保持する。バックアップの開始条件には、少なくとも、バックアップデータを格納するバックアップ媒体30を特定するバックアップ媒体名とバックアップを行うタイミングとを含む。バックアップ媒体30とバックアップを行うタイミングとを特定することによって、当該バックアップ媒体30を順次保管してゆけば、バックアップ媒体の世代化を図ることができる。バックアップを行うタイミングとしては、バックアップを行う日時を指定したり、一定時間ごとに定期的にバックアップを行うこととしたり、特定の処理が終了した時点でバックアップを行うこととしたりすることができる。

【0017】図2に制御ファイル12に格納されるデータの構成例を示す。図示の例では、指定された日時と所定の処理の終了時をバックアップを行うタイミングとしている。なお、指定された日時と処理の終了時とは論理演算子（ANDまたはOR）によって関係付けられ、バックアップを行うタイミングをきめ細かく定義できるようにしてある。

【0018】バックアップ実行部13は、制御ファイル12に格納されたバックアップの開始条件を参照し、登録されているバックアップを行うタイミングで外部記憶装置20のデータベースファイル21からデータを取得し、媒体名を登録されているバックアップ媒体30に格納する。

【0019】バックアップ履歴取得部14は、バックアップ実行部13によってデータのバックアップが行われた場合に、当該バックアップの実行履歴を取得して履歴ファイル15に送る。

【0020】履歴ファイル15は、バックアップ履歴取得部14から受け取ったバックアップの実行履歴を格納する。格納されたバックアップの実行履歴は、データベースの復旧時等の必要とときにディスプレイ装置50に出力され表示される。履歴ファイル15に格納されるバックアップの実行履歴には、少なくとも、バックアップデータを格納したバックアップ媒体30の媒体名と、バックアップの開始時間および終了時間と、実行結果の成否とを含む。

【0021】図3に履歴ファイル15に格納されるバックアップの実行履歴の構成例を示す。図示の例では、バックアップの実行結果として、成功した場合には「OK」、失敗した場合には「NG」が入力される。

【0022】外部記憶装置20は、磁気ディスク等の記憶媒体を用いた補助記憶装置で、データベースファイル21を格納する。

【0023】バックアップ媒体30は、磁気ディスク等の記憶媒体であり、データのバックアップを行うたびに累積され世代化される。なお、バックアップ媒体30と

しては、バックアップ 1 回または数回ごとに物理的に媒体を変更するリムーバブルな媒体（フロッピーディスク、光磁気ディスク等）であってもよく、またバックアップ数回分のデータを格納する大容量のハードディスク等であってもよい。

【0024】次に、図 4 のフローチャートを参照して本実施例のバックアップ動作について説明する。なお、同図のフローチャートに示すバックアップ動作は、図 2 に示したように構成されたバックアップの開始条件が制御ファイル 12 に登録されている場合における動作の例である。

【0025】まず、バックアップ実行部 13 が、所定のタイミングで制御ファイル 12 に格納されたバックアップの開始条件を参照する（ステップ 401）。そして、登録されている開始条件の構成に応じていくつかの項目を判断し（ステップ 402～406）、バックアップを行うかどうか決定する。なお、バックアップ実行部 13 が制御ファイル 12 を参照するタイミングは、例えば、制御部 11 による処理や他の一般処理の合間に設定される。

【0026】バックアップの開始条件が図 2 のようにバックアップ実行時刻、関連処理の終了時およびこれらを関連づける論理演算子等で構成されている場合、バックアップ実行部 13 は、まず論理演算子の設定の有無および論理演算子が設定されている場合にはその種類を判断する（ステップ 402、403）。論理演算子が設定されていないかまたは「OR」が設定されている場合、バックアップ実行時刻になっているかどうか、関連処理が終了しているかどうかを順次判断する（ステップ 404、405）。そして、いずれかの条件を満足している場合、バックアップ処理を実行する（ステップ 407）。

【0027】一方、論理演算子として「AND」が設定されている場合、バックアップ実行時刻になっているかどうか、関連処理が終了しているかどうかを順次判断し、いずれの条件も満足している場合、バックアップ処理を実行する（ステップ 406、407）。

【0028】論理演算子が設定されていないかまたは論理演算子として「OR」が設定されている場合であってバックアップ実行時刻と関連処理の終了のいずれの条件も満足していない場合と、論理演算子として「AND」が設定されている場合であってバックアップ実行時刻と関連処理の終了のいずれかの条件を満足していない場合には、バックアップを実行せず、所定のタイミングで制御ファイル 12 の参照から処理を繰り返す（ステップ 401～406）。

【0029】バックアップ実行部 13 によるバックアップが実行されると、バックアップ履歴取得部 14 が、図 3 に示したようなバックアップ履歴を取得して履歴ファイル 15 に格納する（ステップ 408）。このようにし

て得られたバックアップ履歴は、データベースに障害が発生した場合の復旧時等にディスプレイ装置 50 に表示して参照される。データベース管理者等は、ディスプレイ装置 50 に表示されたバックアップ履歴を参照し、必要なバックアップデータを取得してデータベースを復旧することができる。

【0030】なお、データベース管理者は、それまでに累積され世代化されたバックアップデータの中から所望のバックアップデータを用いてデータベースの復旧を行うことができる。したがって、データ量の増大等により最新のバックアップが失敗し完全なバックアップデータを得られていない場合には、それ以前のバックアップにさかのぼってバックアップデータを取得し用いることができる。また、障害が媒体や外部記憶装置等のシステムレベルで顕在化する前に個々のデータにおいて誤りが生じていたため、最新のバックアップデータを復旧に用いることができない場合にも、誤りのないバックアップデータを選択して用いることができる。

【0031】以上好ましい実施例をあげて本発明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施例に限定されるものではない。

#### 【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のデータベースのデータバックアップシステムによれば、データのバックアップを行った際に、バックアップの実行履歴を管理するため、障害発生後のデータベースの復旧手順の一元化を図り、手続きを簡便化して迅速かつ確実な復旧を行うことができるという効果がある。

【0033】また、バックアップデータを格納したバックアップ媒体を累積して世代化し、データベースの復旧の際に所望のバックアップデータを用いることにより、データ量の増大等により障害が発生する直前のバックアップが失敗していた場合や、障害が媒体や外部記憶装置等のシステムレベルで顕在化する前に個々のデータにおいて誤りが生じていた場合にも確実な復旧ができるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の 1 実施例にかかるデータバックアップシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】 制御ファイルに格納されたバックアップ開始条件の例を示す図である。

【図 3】 履歴ファイルに格納されたバックアップ実行履歴の例を示す図である。

【図 4】 本実施例のバックアップ動作を示すフローチャートである。

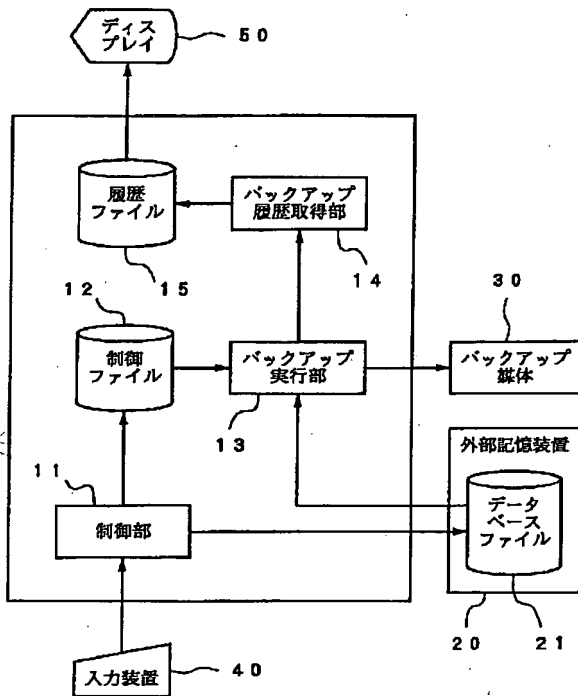
#### 【符号の説明】

- 11 制御部
- 12 制御ファイル
- 13 バックアップ実行部
- 14 バックアップ履歴取得部

15 履歴ファイル  
20 外部記憶装置  
21 データベースファイル

30 バックアップ媒体  
40 入力装置  
50 ディスプレイ装置

【図 1】



【図 3】

データベース名	媒体名	開始時間	終了時間	実行結果
⋮	⋮	00:00	00:00	OK
⋮	⋮	00:00	00:00	OK
⋮	⋮	00:00	00:00	NG
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 2】

データベース名	媒体名	バックアップ実行時間	論理演算子	処理名
⋮	⋮	〇年〇月〇日 00:00	AND	⋮
⋮	⋮	〇年〇月〇日 00:00	OR	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 4】

